

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-189694

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 06 F 15/78識別記号 庁内整理番号  
510 A 7343-5B

⑬ 公開 平成2年(1990)7月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 マイクロコンピュータ

⑰ 特 願 平1-9024

⑱ 出 願 平1(1989)1月18日

⑲ 発 明 者 阿 部 稔 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内

⑳ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉑ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

マイクロコンピュータ

## 2. 特許請求の範囲

単一の半導体チップ上に形成された半導体装置で少なくとも電気的に書き込みおよび消去可能な第1の不揮発性のメモリ、この第1の不揮発性のメモリに情報を書き込むために必要な電圧を発生する昇圧手段、少なくとも電気的に書き込みおよび消去可能な第2の不揮発性のメモリ、この第2の不揮発性のメモリに情報を書き込むために必要な電圧を外部より入力する為の入力手段を備え、かつ前記の第2の不揮発性のメモリに情報を書き込むための昇圧手段を備えていないことを特徴とするマイクロコンピュータ。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は不揮発性のメモリを備えたマイクロコンピュータに関するものである。

〔従来の技術〕

第2図は少なくとも電気的に書き換え可能な不揮発性のメモリを内蔵した従来のマイクロコンピュータのブロック図である。

図において、(1)は不揮発性のメモリ、(2)は不揮発性のメモリ(1)に少なくとも書き込みを行うための書き込み手段、(3)は不揮発性のメモリ(1)に情報を書き込むために必要な電圧を発生する為の昇圧手段、である。

次に動作について説明する。従来のマイクロコンピュータの不揮発性のメモリはデータ等の一時保持データの記憶の他、マイクロコンピュータのシーケンスを決定する命令や定数も記憶している。この不揮発性のメモリはデータを一時保持する目的に用いるため、メモリの内容の書き換えをマイクロコンピュータ自身で行える様に、不揮発性のメモリ(1)に情報を書き込むために必要な電圧を発生する為の昇圧手段(3)を有している。この昇圧手段(3)により発生する電圧を用いて不揮発性のメモリ(1)に情報を書き込む。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来のマイクロコンピュータは以上のように構成されていたので、外部のノイズ等で誤動作をした場合に本来内容が書きかわつてはいけない部分、すなわち、マイクロコンピュータの動作すなわちシーケンスを決定する命令や定数を記憶している部分の情報を書きかわることが発生し、こうした状態が発生した場合、たとえ、マイクロコンピュータのリセットをかけ直したとしても、2度と正常なシーケンスでは動作しないという問題点があった。

本発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、マイクロコンピュータが暴走した場合にも、書き換えを望まないデータすなわち、動作を決定する命令や定数などに望まない書き換えが発生しない不揮発性のメモリを内蔵したマイクロコンピュータを得ることを目的とする。

#### 〔課題を解決するための手段〕

本発明に係るマイクロコンピュータは書き換えを望まないデータすなわち、動作を決定する命令や定数などの記憶を保持する不揮発性のメモリを、

備する。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を図について説明する。第1図は本発明の一実施例を示すマイクロコンピュータのブロック図で、図中符号(1)～(3)は前記従来のものと同一のものである。図において、(4)は第1の不揮発性のメモリ(1)とは別に設けられた第2の不揮発性のメモリ、(5)は第2の不揮発性のメモリ(4)への第2の書き込み手段、(6)は第2の不揮発性のメモリ(4)に情報を書き込むために必要な電圧を外部より入力する為の入力手段である。

次に動作について説明する。一時保持のデータを第1の不揮発性のメモリ(1)に記憶し、マイクロコンピュータの動作を決定する命令や定数は第2の不揮発性のメモリ(4)に記憶する。通常の動作時は昇圧手段(3)によつて発生した電圧と第1の書き込み手段(2)とにより、第1の不揮発性のメモリ(1)の一時保持のデータを書き込むことができる。必要時以外は書き換えを望まないマイクロコンピュータの命令や定数は、情報の書き込みに必要な電

一時保持するデータを保持する不揮発性のメモリと違い、情報を書き込むために必要な電圧を外部から加えなければならない様にしたものである。一方、一時保持するデータを保持する不揮発性のメモリ部分は従来と同様の昇圧手段によつて書き込みが行われる。

#### 〔作用〕

本発明におけるマイクロコンピュータはたとえ外部からのノイズにより暴走等の誤動作に陥つてもマイクロコンピュータの動作を決定する命令や定数などを記憶している不揮発性のメモリは、情報の書き換えに必要な電圧を発生する昇圧手段に接続されておらず、外部からの電圧を印加しない限りにおいては、情報の書き換えは発生しない。一時保持のデータを記憶する不揮発性のメモリは情報の書き換えに必要な電圧が昇圧手段により印加しうることも考えられ、データの書き換えが発生することもありうる。しかし、書き換えを望まないデータには望まない書き換えが発生しないので、リセットをかけ直した場合に正常な動作に復

圧を必要とするときのみ、入力手段(6)に印加して書き換えを行なう。

マイクロコンピュータの外部よりのノイズ等により暴走等の誤動作に陥つた場合に、第2の不揮発のメモリ(4)の内容の誤まつた情報の書き込み動作が発生したとしても、外部より必要な電圧の印加がないと情報が書き込まれることはない。

また、暴走してもマイクロコンピュータの動作を決定する命令や定数などを変えることがない為、リセットをかけ直すことにより正常な動作に復帰することが可能となる。

#### 〔発明の効果〕

以上のように本発明によれば、次に記載される様な効果を奏する。

外来ノイズ等により、マイクロコンピュータが暴走等の誤動作に陥つても、動作を決定する命令や定数などの重要なデータを破壊することが決してない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示すマイクロコ

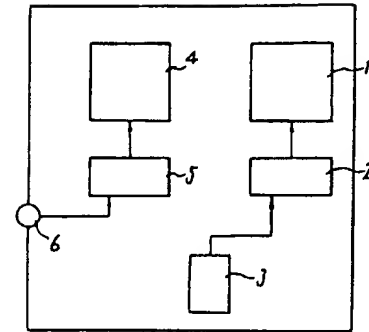
ンピュータのブロック図、第2図は従来のマイクロコンピュータのブロック図である。

図において、(1)は第1の不揮発性のメモリ、(2)は第1の書き込み手段、(3)は昇圧手段、(4)は第2の不揮発性のメモリ、(5)は第2の書き込み手段、(6)は入力手段である。

なお、図中、同一符号は同一、又は相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄

第 1 図



1:第1の不揮発性のメモリ 4:第2の不揮発性のメモリ  
2:第1の書き込み手段 5:第2の書き込み手段  
3:昇圧手段 6:入力手段

第 2 図

